

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—89192

⑮ Int. Cl.³
B 41 M 5/18

識別記号

庁内整理番号
6906—2H

⑬ 公開 昭和59年(1984)5月23日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑭ 多色記録体

⑯ 特 願 昭57—199424
⑰ 出 願 昭57(1982)11月13日
⑱ 発 明 者 石田勝彦
 尼崎市常光寺元町1の11神崎製
 紙株式会社神崎工場内
⑲ 発 明 者 沖本智行
 尼崎市常光寺元町1の11神崎製

紙株式会社神崎工場内
⑳ 発 明 者 岡本東作
 尼崎市常光寺元町1の11神崎製
 紙株式会社神崎工場内
㉑ 出 願 人 神崎製紙株式会社
 東京都中央区銀座4丁目9番8
 号
㉒ 代 理 人 弁理士 蓮見勝

明 細 書

1. 発明の名称 多色記録体

2. 特許請求の範囲

(1) 異なる色に発色する複数の発色系を有する多色記録体において、該発色系がその色を発色させるために用いる赤外光に対しては吸収を示すが他の色を発色させるために用いる異なる波長を有する赤外光に対しては実質的な吸収を示さない物質の介在によってそれぞれ発色するように構成したことを特徴とする多色記録体。

(2) 各々の発色系が、その系を発色させるために用いる赤外光を吸収する物質を含有した記録層として積層されている請求の範囲第1項記載の多色記録体。

3. 発明の詳細な説明

本発明は赤外光のエネルギーを利用して発色像を形成せしめる記録体に関し、特に波長が異なる複数の赤外光によって多色像を形成せしめる記録体に関する。

従来、発色剤と該発色剤と接触して呈色する呈色剤との呈色反応を利用し、熱によって両物質を接触せしめて発色像を得るようにした感熱記録体はよく知られている。また、かかる感熱記録体の記録方式としては、発熱素子を有する記録ヘッド(サーマルヘッド)を記録層上で宙者走査させて記録する方式が一般的である。しかしながら、このような方式にあってはヘッドの摩耗、ヘッド面へのカス付着およびヘッドと記録層とが粘着する所謂ステイキングトラブル等が発生しやすい。更に、記録速度がサーマルヘッドの放熱時間に依存するため高速記録が難しく、また熱拡散による発色像の解像度にも限界がある。従ってこのようなサーマルヘッド宙者走査方式に代って、レーザービームの如きエネルギー密度の高い光を走査させることによって非接触で記録する技術が種々提案されている。

一方、記録体についても多色記録が可能な記録体の要請が高まりつつあり、例えば発色温度が異なるように組み合わせられた複数の発色剤と呈色剤

とを混合層または積層として形成した多色感熱記録体が検討されている。

しかし、このような発色温度の差を利用して多色記録を行う記録体においては、サーマルヘッド或はレーザービーム等の記録手段の如何に拘らず高温発色部を発色させる際に必然的に低温発色部をも発色させてしまい、両者の色が混り合い、鮮明な色調差を有する記録像が得られないという難点がある。

かかる現状に鑑み本発明者等は、記録層の不要な着色がなく、しかもそれぞれの色調が互いに混り合うことのない多色記録体を得るべく特に波長領域が0.8～2.0 μ mにある赤外レーザー光を記録用光源として用いる多色記録体について、その記録方法の分野をも含めた広い研究の結果、本発明を完成するに至った。

本発明は、異なる色に発色する複数の発色系を有する多色記録体において、該発色系がその色を発色させるために用いる赤外光に対しては吸収を示すが他の色を発色させるために用いる異なる波

長を有する赤外光に対しては実質的な吸収を示さない物質の介在によってそれぞれ発色するように構成したことを特徴とする多色記録体である。

本発明においては、上述の如く波長領域が0.8～2.0 μ mにある複数の記録用赤外レーザービーム波長のうちある波長に対しては吸収を示すが他の波長に対しては実質的な吸収を示さない物質（以下、単に赤外光吸収物質と称する）を、それぞれの記録層中に含ませたところに重要な特徴を有するものであるが、かかる赤外光吸収物質としては波長領域0.8～2.0 μ mの範囲内に比較的強い吸収を持ち、かつその吸収波長が記録に用いられる赤外レーザービームの波長と対応するものであれば無機化合物、有機化合物いずれであってもよい。

かかる赤外光吸収物質の具体例としては、例えば下記が例示される。

酸化アルミニウムなどの金属酸化物；水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウムなどの金属水酸化物；橄欖石族、石榴石族、輝石族、角閃石族、雲

母族、長石族、シリカ鉱物族、粘土鉱物などの珪酸塩鉱物；珪酸亜鉛、珪酸マグネシウム、珪酸カルシウム、珪酸バリウムなどの珪酸塩化合物；リン酸亜鉛などのリン酸塩化合物；四窒化三ケイ素、窒化ホウ素などの窒化合物；硫酸バリウム、硫酸カルシウム、硫酸ストロンチウムなどの硫酸塩化合物；炭酸カルシウム、炭酸バリウム、炭酸マグネシウム、炭酸亜鉛などの炭酸塩化合物；および硝酸カリウムなどの硝酸塩化合物等の無機化合物、およびトリフェニルフォスフェイト、2-エチルヘキシルジフェニルフォスフェイト、フルフリルアセテート、ビス（1-チオール-2-フェノレート）ニッケル-テトラブチルアンモニウム、ビス（1-チオール-2-ナフトレート）ニッケル-テトラブチルアンモニウム、1, 1'-ジエチル-4, 4'-キノカーボシアニンアイオダイド、1, 1'-ジエチル-6, 6'-ジクロロ-4, 4'-キノトリカーボシアニンアイオダイド等の有機化合物。
なお、かかる赤外光吸収物質は、後述する発色剤

または呈色剤を兼ねる物質であってもよい。

これらの赤外光吸収物質のうちでも、臭化カリ中1重量%濃度において、使用するレーザービームの波長に対する吸収係数が 10^2 /cm以上の物質は、記録感度の向上効果が優れるため、特に好ましく用いられる。

本発明において、かかる赤外光吸収物質は一般に粉体で使用されるため、ロール粉砕機、衝撃粉砕機など適当な粉砕機により粉砕され、さらに必要に応じてサンドグライNDERなどによる微粉砕処理が施される。なお、粉体の粒子径が小さい程感度改良効果に優れているため、一般に10 μ 以下、より好ましくは5 μ 以下まで粉砕して用いるのが望ましい。これらの吸収物質の使用量は用いられる赤外レーザー光の強度等によって異なるため一概には決められないが、一般に記録層全固形分に対して3重量%以上使用される。

しかしあまり多量に使用すると発色濃度の低下を来す恐れがあるため、好ましくは3～90重量%、最も好ましくは10～80重量%の範囲内で調節

される。

なお、各記録層間の呈色がより一層鮮明に区別されるように、添加する赤外光吸収物質間で記録に利用される吸収ピークの波長がそれぞれ0.2 μm 以上離れている物質を組み合わせるのが望ましい。

本発明において用いられる発色系については特に限定されるものではなく、熱によって発色剤と呈色剤の両者が接触して呈色反応を起すような組合せならいずれも使用可能であり、例えば無色ないし淡色の塩基性染料と無機ないし有機の酸性物質との組合せ、ステアリン酸第二鉄などの高級脂肪酸金属塩と没食子酸のようなフェノール類との組合せなどが例示される。また、ジアゾニウム化合物、カブラー及び塩基性物質を組合せた感熱記録体などの熱によって顕色像（記録像）を得るようにした各種の感熱記録体のほかさらには、例えば赤外光吸収物質から生じたラジカルによって発色体が発色するような実質的には熱変化を伴わない記録体への適用も可能であり、本発明はこれらの記録体をも包含するものである。

しかし、本発明で用いられる特定の赤外光吸収物質は各種の組合せのうちでも特に塩基性染料と酸性物質との組合せに適用した場合には記録感度の向上効果のみならず、使用前に記録層が不要に発色してしまういわゆるカブリ現象の改良効果においても優れた特性を発揮するため、とりわけかかる組合せが好ましく用いられる。

無色ないし淡色の塩基性染料としては各種のものが公知であり、例えば下記が例示される。

3, 3-ビス (p-ジメチルアミノフェニル) - 6-ジメチルアミノフタリド、3, 3-ビス (p-ジメチルアミノフェニル) フタリド、3- (p-ジメチルアミノフェニル) - 3- (1, 2-ジメチルインドール-3-イル) フタリド、3- (p-ジメチルアミノフェニル) - 3- (2-メチルインドール-3-イル) フタリド、3, 3-ビス (1, 2-ジメチルインドール-3-イル) - 5-ジメチルアミノフタリド、3, 3-ビス (1, 2-ジメチルインドール-3-イル) - 6-ジメチルアミノフタリド、3, 3-ビス (9-エチル

カルバゾール-3-イル) - 6-ジメチルアミノフタリド、3, 3-ビス (2-フェニルインドール-3-イル) - 6-ジメチルアミノフタリド、3-p-ジメチルアミノフェニル-3- (1-メチルピロール-3-イル) - 6-ジメチルアミノフタリド等のトリアリルメタン系染料、4, 4'-ビス-ジメチルアミノベンズヒドリルベンジルエーテル、N-ハロフェニル-ロイコオーラミン、N-2, 4, 5-トリクロロフェニルロイコオーラミン等のジフェニルメタン系染料、ベンゾイルロイコメチレンブルー、p-ニトロベンゾイルロイコメチレンブルー等のチアジン系染料、3-メチル-スビロ-ジナフトピラン、3-エチル-スビロ-ジナフトピラン、3-フェニル-スビロ-ジナフトピラン、3-ベンジル-スビロ-ジナフトピラン、3-メチル-ナフト (6'-メトキシベンゾ) スビロピラン、3-プロピル-スビロ-ジベンゾピラン等のスビロ系染料、ローダミン-B-アニリノラクトム、ローダミン (p-ニトロアニリノ) ラクトム、ローダミン (o-クロロア

ニリノ) ラクトム等のラクトム系染料、3-ジメチルアミノ-7-メトキシフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メトキシフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-メトキシフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-クロロフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-クロロフルオラン、3-ジエチルアミノ-6, 7-ジメチルフルオラン、3- (N-エチル-p-トルイジノ) -7-メチルフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-N-アセチル-N-メチルアミノフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-N-メチルアミノフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-ジベンジルアミノフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-N-メチル-N-ベンジルアミノフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-N-クロロエチル-N-メチルアミノフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-N-ジエチルアミノフルオラン、3- (N-エチル-p-トルイジノ) -6-メチル-7-フェニルアミノフルオラン、3- (N-エチル-p-トルイジノ) -6-メチル-7- (p-トルイジノ) フ

特開昭59- 89192 (4)

ルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-フェニルアミノフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-(2-カルボメトキシフェニルアミノ)フルオラン、3-(N-シクロヘキシル-N-メチルアミノ)-6-メチル-7-フェニルアミノフルオラン、3-ピロリジノ-6-メチル-7-フェニルアミノフルオラン、3-ビペリジノ-6-メチル-7-フェニルアミノフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-キシリジノフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-(o-クロフェニルアミノ)フルオラン、3-ジブチルアミノ-7-(o-クロフェニルアミノ)フルオラン、3-ピロリジノ-6-メチル-7-p-ブチルフェニルアミノフルオラン等のフルオラン系染料等。

塩基性無色染料と接触して呈色する無機ないし有機の酸性物質も各種のものが公知であり、例えば下記が例示される。

活性白土、酸性白土、アクバルジャイト、ベントナイト、コロイダルシリカ、珪酸アルミニウムな

どの無機酸性物質、4-tert-ブチルフェノール、 α -ナフトール、 β -ナフトール、4-アセチルフェノール、4-tert-オクチルフェノール、2,2'-ジヒドロキシジフェニル、2,2'-メチレンビス(4-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、4,4'-イソプロピリデンビス(2-tert-ブチルフェノール)、4,4'-sec-ブチリデンジフェノール、4-フェニルフェノール、4,4'-イソプロピリデンジフェノール、2,2'-メチレンビス(4-クロルフェノール)、ハイドロキノ、4,4'-シクロヘキシリデンジフェノール、ノボラック型フェノール樹脂、フェノール重合体などのフェノール性化合物、安息香酸、p-tert-ブチル安息香酸、トリクロル安息香酸、テレフタル酸、3-sec-ブチル-4-ヒドロキシ安息香酸、3-シクロヘキシル-4-ヒドロキシ安息香酸、3,5-ジメチル-4-ヒドロキシ安息香酸、サリチル酸、3-イソプロピルサリチル酸、3-tert-ブチルサリチル酸、3-ベンジルサリチル酸、3-(α -メチルベン

ジル)サリチル酸、3-クロル-5-(α -メチルベンジル)サリチル酸、3,5-ジ-tert-ブチルサリチル酸、3-フェニル-5-(α , α -ジメチルベンジル)サリチル酸、3,5-ジ- α -メチルベンジルサリチル酸などの芳香族カルボン酸、およびこれらフェノール性化合物、芳香族カルボン酸と例えば亜鉛、マグネシウム、アルミニウム、カルシウム、チタン、マンガン、スズ、ニッケルなどの多価金属との塩などの有機酸性物質等。

本発明の多色記録体において、記録層中の発色剤と呈色剤の使用比率は用いられる発色剤、呈色剤の種類に応じて適宜選択されるもので、特に限定するものではないが、例えば塩基性無色染料1重量部に対して1~50重量部、好ましくは3~10重量部の酸性物質が使用される。

これらの物質を含む塗布液の調製には、一般に水を分散媒体とし、ボールミル、アトライター、サンドグライNDER等の攪拌、粉碎機により発色

剤と呈色剤とを一緒に又は別々に分散し、塗液として調製されるが、本発明における特定の赤外光吸収物質の粉体はこれらの分散工程で同時に分散させてもよく、あるいは分散後の塗液中に添加してもよい。

また、かかる塗液中には、通常バインダーとしてデンプン類、ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ゼラチン、カゼイン、アラビアゴム、ポリビニルアルコール、スチレン・無水マレイン酸共重合体塩、スチレン・アクリル酸共重合体塩、スチレン・ブタジエン共重合体エマルジョンなどが全固形分の2乃至40重量%、好ましくは5~25重量%用いられる。さらに、塗液中には各種の助剤を添加することができる。例えば、ジオクチルスルフォコハク酸ナトリウム、ドテシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ラウリルアルコール硫酸エステル・ナトリウム塩、脂肪酸金属塩などの分散剤、ベンゾフェノン系、トリアゾール系などの紫外線吸収剤、その他消泡剤、螢光染料、着色染料など

特開昭59- 89192(5)

が挙げられる。

また、適宜ステアリン酸アミド、ステアリン酸メチレンビスアミド、オレイン酸アミド、パルミチン酸アミド、抹香オレイン酸アミド、ヤシ脂肪酸アミド等の脂肪酸アミド、ステアリン酸、ポリエチレン、カルナバロウ、パラフィンワックス、ステアリン酸カルシウム、エステルワックスなどの分散液もしくはエマルジョン等のワックス類を増感剤として添加することもできる。

以下、具体的な記録層構成について、発色剤と呈色剤の熱による呈色反応を利用するケースについて説明するが、勿論これらに限定されるものではない。

二色発色感熱記録体を調製する場合には、第1記録層として波長 λ_1 のレーザー光は吸収するが波長 λ_2 のレーザー光は実質的に吸収しない赤外光吸収物質、発色剤および呈色剤とを含む記録層を、第2記録層として波長 λ_2 のレーザー光は吸収するが波長 λ_1 のレーザー光は実質的に吸収しない赤外光吸収物質、第1記録層とは異なる色に発色

する発色剤および呈色剤とを含む記録層を、それぞれ積層として支持体上に設けることによって達成される。また、三色発色感熱記録体の場合には、第3記録層として波長 λ_3 のレーザー光は吸収するが波長 λ_1 および λ_2 のレーザー光は実質的に吸収しない赤外光吸収物質を含ませた記録層をさらに設ければよい。なお、この場合、第1、第2記録層に添加される赤外光吸収物質は、共に波長 λ_3 のレーザー光を実質的に吸収しない物質でなければならない。同様にして記録層の数を増加させれば更に多数の色に発色する感熱記録体を調製することが可能となる。

上記の如き多色感熱記録体において、各記録層の発色温度については特に限定するものではないが、各記録層間の発色温度差が大きくなり過ぎると、不要なレーザー強度を必要とするばかりでなく、鮮明な色調差を有する記録像が得られなくなる恐れもあるため、発色温度の最高値と最低値との差が好ましくは50℃以下、より好ましくは10℃以下となるように構成するのが望ましい。また、

各記録層間で発色温度が異なる場合には、記録体の下層から上層へ向って発色温度が順に高くなるように記録層を積層すると、色の混りが少ない記録像が得られるため好ましい。なお、短波長の光ほど散乱される恐れがあるため、複数のレーザー光のうち短波長光で記録する層ほど上層になるように構成するのが望ましい。

さらに、各記録層間に断熱層を設けると、とりわけ色混りのない鮮明な色調差をもった記録像が得られるため、本発明の多色記録体として望ましい態様である。かかる断熱層の材料としては熱伝導率が低く、かつ使用するレーザー光に対する吸収係数が小さいものであれば特に限定するものではなく、例えば酸化澱粉、アラビアゴム、ゼラチン、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、ポリビニルアルコール、ポリエチレンエマルジョン、スチレン-ブタジエン共重合体ラテックス等が挙げられ、これらを併用することもできる。なお、断熱層は一般に1~10 μ m程度、好ましくは1~5 μ mの厚さに形成されるのが望ましい。

さらに、下層部の記録濃度低下を防止するために記録層の最上部に乱反射防止層を設けることもできる。かかる乱反射防止層は、有機高分子物質の如き成膜性の良好な物質であればよく、断熱層として用いられる材料と同一であってもよく、一般には1~5 μ mの厚さで形成される。

本発明の多色記録体において、記録層の形成方法については特に限定されるものではなく、従来から衆知慣用の技術に従って形成することができる。例えば記録層塗液を支持体に塗布する方法ではエアースライフコーター、ブレードコーター等適当な塗布装置が用いられる。また塗液の塗布量についても特に限定されるものではなく、一般に一記録層につき乾燥重量で2乃至12g/ml、好ましくは3乃至10g/mlの範囲で調節され、全記録層で6乃至28g/mlの範囲となるように調節される。なお、支持体についても特に限定されず、紙、合成繊維紙、合成樹脂フィルム等が適宜使用されるが、一般には紙が好ましく用いられる。

なお、本発明の多色記録体は、一般には前述の

特開昭 59- 89192 (6)

如く発色系とその発色系を発色させるための特定の赤外光吸収物質とを含有した記録層を各々積層して構成されるがこれに限定されるものではなく、例えば各々の発色系とそれぞれの発色系のための赤外光吸収物質とを印刷方式等により、特定パターンを有する単層ないしは複数層から構成される記録層として支持体に形成せしめることもできる。この場合記録に際しては複数の異なる波長を有する赤外レーザー光をそのパターンに対応させて走査することにより、鮮明な多色記録を得ることができるものである。

かくして、本発明により得られる多色記録体では記録層の不要な着色がなく、しかも各記録層の色が混ることなく鮮明な色調差を有する発色像が極めて高感度で得られるものである。

なお、記録用光源としては、波長可変型炭酸ガスレーザー、一酸化炭素ガスレーザー、YAGレーザー、半導体レーザーなどの赤外レーザーのうちから適宜複数の波長を有するレーザー光を選択して使用できる。

以下、本発明の効果をより一層明確なものとするために、実施例および比較例を掲げるが、本発明はこれらに限定されるものではない。なお例中の%は重量%を表わす。

実施例 1

3, 3-ビス(p-ジメチルアミノフェニル)-6-ジメチルアミノフタリド 10 g、珪酸亜鉛粉末 50 g、10%ポリビニルアルコール水溶液 30 g および水を加えて固形分濃度 25%とした分散液(A)、4, 4'-イソプロピリデンジフェノール 40 g、10%ポリビニルアルコール水溶液 20 g および水を加えて 25%濃度とした分散液(B)、および 3-(N-エチル-p-トルイジノ)-7-メチルフルオラン 10 g、硫酸バリウム粉末 50 g、10%ポリビニルアルコール水溶液 30 g および水を加えて固形分濃度 25%とした分散液(C)を、それぞれ磁性ボールミルで 24 時間処理した。

処理後の分散液(A) 100 g、分散液(B) 50 g、およびスチレン・ブタジエン・アクリル酸

エステル共重合体ラテックス(固形分濃度 50%) 10 g、を加えて青発色感熱記録用塗液を、また、分散液(C) 100 g、分散液(B) 50 g およびスチレン・ブタジエン・アクリル酸エステル共重合体ラテックス(固形分濃度 50%) 10 g を加えて赤発色感熱記録用塗液を、それぞれ調製した。

得られた二種類の塗液を 49 g/ml の上質紙上に、青発色感熱記録用塗液、赤発色感熱記録用塗液の順に乾燥塗布量が各々 6 g/ml となるように塗布乾燥して二色発色感熱記録紙を得た。

この二色発色感熱記録紙を用いて、波長可変型炭酸ガスレーザーの波長を 1.06 μm に設定し、出力 0.8 W、記録紙面上のビーム径 150 μm 、線密度 10 line/mm、走査速度 2 m/sec の条件で記録したところ、発色濃度 0.41 (マクベス濃度計、赤フィルター使用) の青色発色像を得た。次に波長可変型炭酸ガスレーザーの波長を 9.2 μm に設定し、同一条件で記録したところ、発色濃度 0.58 (マクベス濃度計、青フィルター使用)

の赤色発色像を得た。この二色の発色像は互いに色が混り合うことなく、鮮明な色調差を有していた。

なお、第 1 図に珪酸亜鉛(a)および硫酸バリウム(b)の赤外線吸収スペクトルの一部(波長 8~12 μm)を示したが、珪酸亜鉛は波長 10.6 μm に奥化カリ中 1 重量%濃度における吸収係数が $2.0 \times 10^2 / \text{cm}$ の吸収を、また硫酸バリウムは波長 9.2 μm に同じく吸収係数が $2.4 \times 10^2 / \text{cm}$ の吸収を、それぞれ有していた。

実施例 2

49 g/ml の上質紙上に実施例 1 と同様にして得た青発色感熱記録用塗液を乾燥塗布量が 6 g/ml となるように塗布・乾燥した。次いで、その記録層上に 10%ポリビニルアルコール水溶液を乾燥塗布量が 2 g/ml (膜厚約 2 μm) となるように塗布・乾燥して断熱層を形成した。

さらに、その断熱層上に実施例 1 と同様にして得た赤発色感熱記録用塗液を乾燥塗布量が 6 g/ml となるように塗布・乾燥して二色発色感熱記録紙

特開昭59- 89192 (7)

を調製した。

得られた二色発色感熱記録紙を用い、波長可変型炭酸ガスレーザーの出力を1.1 Wとした以外は実施例1と同様の条件で二色の記録を行った。

その結果、発色濃度0.62 (マクベス濃度計、赤フィルター使用)の青色発色像および発色濃度0.80 (マクベス濃度計、青フィルター使用)の赤色発色像を得た。得られた発色像は高エネルギー条件下で記録したにも拘らず色の混りがなく鮮明な色調差を有していた。

実施例3

実施例1と全く同様にして得た二色発色感熱記録紙の記録層上に、さらに10%ポリビニルアルコール水溶液を乾燥塗布層が1.5 g/ml (膜厚約1.5 μm)となるように塗布・乾燥して乱反射防止層を形成した。

得られた二色発色感熱記録紙を用い、実施例1と同様の条件で下層の青発色層を記録したところ、発色濃度が0.55と改善された発色像が得られた。

実施例4

1-チオ-2-フェノレート)ニッケル-テトラブチルアンモニウムの有する波長10.6 μm の吸収を利用して、出力0.8 WのYAGレーザーで記録(記録紙面上のビーム径:150 μm , 線密度:10 line/mm, 走査速度:2 m/sec)したところ、鮮明な赤色発色像が得られた。次いで、珪酸亜鉛の有する波長10.6 μm の吸収を利用して、出力0.8 Wの波長可変型炭酸ガスレーザーで記録(記録紙面上のビーム径:150 μm , 線密度:10 line/mm, 走査速度:2/sec)したところ、鮮明な緑色発色像が得られた。これらの発色像は、いずれも色の混りがなく鮮明な色調差を有していた。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)および(b)は、それぞれ珪酸亜鉛および硫酸バリウムの赤外線吸収スペクトルの一部(8~12 μm)を表わす。

特許出願人 神崎製紙株式会社

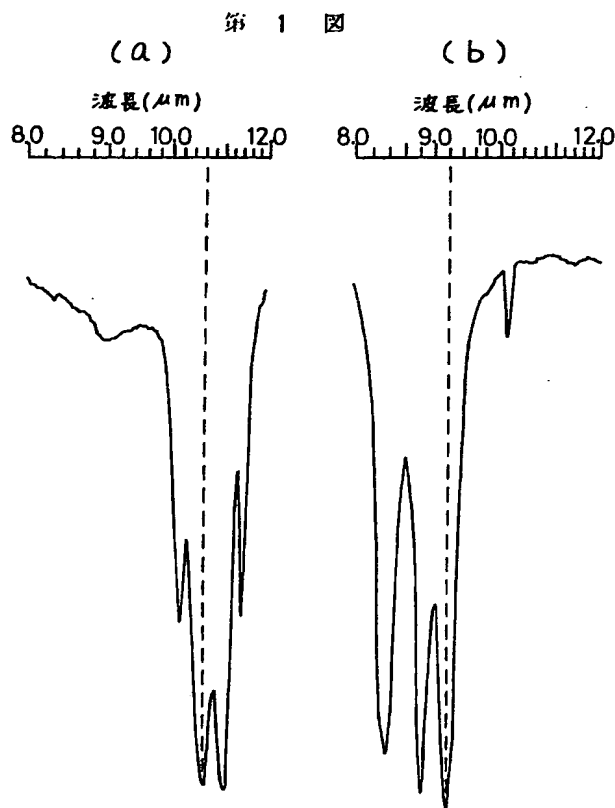
実施例1の分散液(A)において、珪酸亜鉛粉末の代りに超微粒子状タルク(商品名ミストロンベーパー)を用いた以外は実施例1と同様にして二色発色感熱記録紙を調製した。

この二色発色感熱記録紙を用い、超微粒子状タルクの有する波長9.6 μm の吸収および硫酸バリウムの有する波長9.2 μm の吸収をそれぞれ利用して波長可変型炭酸ガスレーザーで記録したところ、鮮明な色調差と発色濃度をもった青色発色像および赤色発色像が得られた。

実施例5

実施例1の分散液(A)において、3,3-ビス(p-ジメチルアミノフェニル)-6-ジメチルアミノフタリドの代りに3-ジエチルアミノ-7-ジベンジルアミノフルオランを、また分散液(C)において硫酸バリウムの代りにビス(1-チオ-2-フェノレート)ニッケル-テトラブチルアンモニウムをそれぞれ使用した以外は実施例1と全く同様にして二色発色感熱記録紙を得た。

得られた二色発色感熱記録紙を用い、ビス(1



THIS PAGE BLANK (USPTO)